

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D	10 NOV 1999
WIPO	PCT

Bescheinigung

DE 99/2346

EJU
09/744596

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Durchführung interaktiver Dienstdialoge in einem
Telekommunikationsnetz"

26 JAN 2001

am 29. Juli 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole H 04 M und H 04 Q der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 22. Juli 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Seiler

Seiler

Aktenzeichen: 198 34 210.1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Beschreibung

Durchführung interaktiver Dienstdialoge in einem Telekommunikationsnetz

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung eines Dialogs zwischen einem Dienst eines Telekommunikationsnetzes und einem über ein Endgerät an das Netz angeschlossenen Teilnehmer, wobei in dem Dialog über das Endgerät zumindest eine

10 Ausgabe von Meldungen und/oder Eingabeaufforderungen an den Teilnehmer und zumindest eine Eingabe von Informationen durch den Teilnehmer erfolgt sowie in Abhängigkeit von einem daraus abgeleiteten Dialogresultat der Dienst fortgesetzt wird.

15

Des weiteren betrifft die Erfindung ein Telekommunikationsendgerät, welches an ein Telekommunikationsnetz anschließbar ist und welches zum Austausch von Nachrichten und/oder Befehlen mit dem Netz sowie zur Ausgabe von Meldungen und Eingabeaufforderungen an einen das Endgerät zur Netzteilnahme nut-

20 zenden Teilnehmer und zur Entgegennahme von Eingaben des Teilnehmers eingerichtet ist.

Gleichermaßen betrifft die Erfindung ein Telekommunikationsnetz, in welchem Dienste für Teilnehmer nutzbar sind, wobei

25 zumindest in einem der Dienste ein Dialog mit dem den Dienst nutzenden, über ein Endgerät an das Netz angeschlossenen Teilnehmer vorgesehen ist und in diesem Dialog zumindest eine Ausgabe von Meldungen und/oder Eingabeaufforderungen an den Teilnehmer und zumindest eine Eingabe von Informationen durch

30 den Teilnehmer erfolgen.

In vielen Telekommunikationsnetzen sind neben den Grunddiensten, wie z.B. dem Telefon- und Facsimiledienst eines Telefonnetzes, weitere Dienste eingerichtet, die von einem

35 Teilnehmer des Netzes angesprochen werden können und die im folgenden als Intelligente Dienst bezeichnet werden. Diese Intelligenen Dienste können beispielsweise Zusatzdienste zu

den Grunddiensten sein, z.B. eine Anrufumleitung, verwaltungsorientierte Dienste, z.B. ein Abfrage der aufgelaufenen Gesprächsgebühren eines Teilnehmers, oder auf die Grunddienste aufbauende Anwendungsdienste sein, z.B. ein Bankbuchungsdienst, bei dem über Telefon Buchungsvorgänge und andere Banktransaktionen durchgeführt und protokolliert werden. Für die Verwaltung und Durchführung der Dienste ist in einem Intelligenten Netz oft ein eigener Netzknoten vorgesehen, welcher als Dienstesteuerstation oder SCP ('Service Control Point') oder, insbesondere im sogenannten CAMEL-Standard für GSM-Netze, als CSE ('CAMEL Service Environment', vgl. ETSI-Spezifikationen GSM 03.78, GSM 09.78 und GSM 09.02) bezeichnet wird. Im allgemeinen ist die Dienstesteuerstation von den Vermittlungseinrichtungen des Intelligenten Netzes verschieden; in einem als GSM-Netz realisierten Intelligenten Netz kann der Dienstesteuerknoten auch die Funktionen des Heimatregisters übernehmen.

Intelligente Dienste verlangen oft eine Teilnehmerinteraktion, bei welcher ein interaktiver Nachrichtenaustausch stattfindet („Dialog“), beispielsweise dadurch, daß dem Teilnehmer eine Ansage eingespielt und der Teilnehmer zu einer Dateneingabe aufgefordert wird, woraufhin eine Eingabe des Teilnehmers entgegengenommen und weiterverarbeitet wird. Das zugeordnete Dienstprogramm läuft in der Dienstesteuerstation oder in einer Vermittlungsstelle, die das Dienstprogramm bei Bedarf von der Dienstesteuerstation erhält, („Dienst-Netzknoten“) ab. Der Nachrichtenaustausch gestattet unter anderem die Steuerung des Dienstablaufes unter Mitwirkung des Teilnehmers dadurch, daß der Intelligente Dienst den interaktiven Nachrichtenaustausch auslöst und beim Benutzer anfragt, welche aus einer vorgegebenen Anzahl von Alternativen für das weitere Abarbeiten des Dienstes gewählt werden soll.

Der Nachrichtenaustausch in dem Telekommunikationsnetz zwischen einem Teilnehmer des Netzes über dessen Endgerät und dem Intelligenten Dienst bzw. dem die Durchführung des Dien-

stes steuernden Netzknoten erfolgt mit Hilfe eigener Benutzer-Dienst-Signalisierungen. Bekannt ist beispielsweise für die Übertragung von Daten zur Dienststeuerstation die Verwendung einer DTMF-Schnittstelle (Doppelton-Multifrequenz-

5 Verfahren), bei der jedoch lediglich Ziffern und einige wenige Sonderzeichen übertragen werden können; in der Gegenrichtung erfolgen zumeist gesprochene Ansagen, die von einem sogenannten Peripheriegerät bei Bedarf abgerufen werden.

In einem GSM-Netz kann der Dienst des USSD ('Unstructured Supplementary Service Data') genutzt werden. Hierbei handelt es sich um eine spezielle Signalisierung, deren Initiierung in Phase 2 des GSM-Netzes in beiden Richtungen zwischen End-

10 gerät und Netzdienst erfolgen kann. Ein weiteres Beispiel ist die Nutzung von Nachrichtenelementen eines INAP-Protokolls

15 ('Intelligent Network Application Part') wie z.B. das Core INAP nach dem ETSI-Standard "Intelligent Network (IN); Intelligent Network Capability Set 1 (CS1), Core Intelligent Network Application Protocol (INAP), Part 1: Protocol Specification" 300 374-1, Juli 1994, des Europäischen Normeninstituts

20 für Telekommunikation (ETSI); diese Protokolle wurden ursprünglich für die netzinterne Kommunikation zwischen Vermittlungsstellen und einer Dienststeuerstation entworfen, können jedoch auch für die Benutzer-Dienst-Signalisierung eingesetzt werden. Die verschiedenen Signalisierungsmöglichkeiten sind selbstverständlich kombinierbar, z.B. kann ein

25 Intelligenter Dienst über den erwähnten INAP-Mechanismus den Benutzer über dessen mobiles Endgerät zu einer Eingabe auffordern, wobei eine in der Vermittlungsstelle oder in einem der Vermittlungsstelle zugeordneten Peripheriegerät gespeichert

30 cherte Ansage abgespielt wird, und die Eingabe des Benutzers erfolgt über DTMF-Zeichen, welche von der Vermittlungsstelle bzw. dem Peripheriegerät eingesammelt und an den Dienst weitergeleitet werden.

35 Bekannt ist des weiteren die Gestaltung dieser Dialoge in einem sogenannten Menü. Der Dialog wird von dem Dienst-Netzknoten, oft unter Zuhilfenahme eines Peripheriegeräts,

gesteuert. Hierbei stellt der Dienst eine Auswahl verschiedener Möglichkeiten vor, die jeweils einem spezifischen Code, z.B. einer Nummerntaste, zugeordnet sind; gewöhnlich sind dies die Ziffern, die nach dem DTMF-Verfahren übertragen und entschlüsselt werden. Das Menü kann dem mobilen Teilnehmer z.B. mit Hilfe eines Peripheriegeräts über eine Sprachansage bekanntgegeben werden. Gibt der Teilnehmer nun seine Antwort ein, d.h. die der Antwort zugeordnete Ziffer, so wird das entsprechende DTMF-Signal übermittelt, seitens des Netzes empfangen und umgesetzt; der Intelligente Dienst verzweigt in jenen Teil des Programmes, in dem der entsprechende Programmteil ausgeführt wird und gegebenenfalls eine entsprechende Sprachansage in dem Dienst-Netzknoten oder dem Peripheriegerät generiert wird. Auch ist die Verzweigung in ein Untermenü möglich, sowie später die Rückkehr in ein übergeordnetes Menü etc.

Die Dialoge der bekannten Art sind jedoch oft mit hohem Aufwand an Netz-Betriebsmitteln verbunden, da der Dienst-Netzknoten bzw. das zugeordnete Peripheriegerät auch während jener Zeiten zwischen Ausgabe an den Teilnehmer und dessen Eingabe einer Antwort belegt sind. Auch kann bei komplizierter gestalteten, z.B. mehrstufigen, Dialogen der Signalaufwand über die Anschlußschnittstelle, z.B. die Luftschnittstelle bei Mobilfunksystemen, sehr hoch werden.

Auch ist es bekannt, daß seitens eines Endgerätes eine Abfrage von Teilnehmereingaben erfolgt, z.B. eines PIN-Code. Diese Abfragen sind jedoch dem Endgerät fest vorgegeben und für den vom Teilnehmer genutzten Dienst unspezifisch und erbringen für die Durchführung insbesondere komplexer Dialoge keine Vereinfachung.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, den Betriebsmittelaufwand zur Durchführung interaktiver Dialoge zu verringern. Auch soll die Möglichkeit einer schnelleren und einfacheren Hand-

habung und Abwicklung eines Dialoges zwischen Teilnehmer und Intelligenter Dienst geschaffen werden.

5 Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß der Dienst über eine Netzverbindung Dialoginformationen betreffend die Durchführung des Dialoges unabhängig von Aktionen des Teilnehmers an das Endgerät des Teilnehmers übermittelt, diese Dialoginformationen seitens des Endgeräts gespeichert werden, und das Endgerät aufgrund eines ihm gegebenen spezifischen Befehles anhand der gespeicherten Dialoginformationen die Ausgabe(n) an den Teilnehmer ausführt und die Eingabe(n) des Teilnehmers entgegennimmt und verarbeitet, daraus ein Dialogresultat ableitet und dieses dem Dienst über eine Netz-
10 verbindung übermittelt.
15

Durch die Dialogdurchführung im Endgerät kann die Realisierung entsprechender Dialogprozeduren seitens des Netzes sowie der Aufwand an Betriebsmitteln eingespart werden. Sämtliche
20 Informationen zur Durchführung des Dialogs erforderlichen Informationen werden zu Dialogbeginn oder in einer vorangehenden Netzverbindung dem Endgerät übermittelt, sodaß nur für diese vergleichsweise kurze Zeit die entsprechenden Netzbetriebsmittel belegt sind.

5 Zweckmäßigerweise enthalten die Dialoginformationen Befehle eines Dialogprogrammes, welches zur Durchführung des Dialogs und Bestimmung des Dialogresultats von einer Prozessoreinrichtung des Endgerätes ausgeführt wird.

30 Günstigerweise enthalten die Dialoginformationen des weiteren Nachrichteninformationen, welche die auszugebenden Meldungen und Eingabeaufforderungen sowie die Art der erwarteten Eingaben beschreiben.

35 In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Ausgabe an den Teilnehmer zum Zwecke eines höheren Ver-

wendungskomforts über eine Anzeige, z.B. mittels Text und/oder Graphik.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird ein gesteigerter Bedienkomfort dadurch erreicht, daß die Ausgabe an den Teilnehmer zumindest zum Teil über Sprach-Ansagen erfolgt, wobei die Sprach-Ansagen durch das Endgerät von dem Netz angefordert und zum Zeitpunkt der Ausgabe über einen Sprachkanal einer Netzverbindung vom Netz empfangen und dem Teilnehmer ausgegeben werden.

Zur Entlastung des Signalisierungsaufkommens über das Telekommunikationsnetz ist es günstig, wenn die Dialoginformationen und/oder das Dialogresultat zumindest zum Teil über eine Transaktionsverbindung des Netzes übermittelt werden.

Vorteilhafterweise können des weiteren die Dialoginformationen in dem Endgerät nach Beendigung des Dialogs gespeichert bleiben, was gleichfalls das erforderliche Signalisierungsaufkommen senkt, sowie seitens des Endgerätes die Dialogdurchführung beschleunigt.

Günstigerweise wird die Übermittlung von Dialoginformationen seitens des Endgerätes mittels einer an das Netz gesendeten Nachricht angefordert, z.B. an einer im Dienstablauf seitens des Endgerätes vorgesehenen Stelle zur Anforderung zusätzlicher Dialoginformation, wenn das Endgerät zum Empfang der Informationen bereit ist.

Dabei ist es günstig, wenn seitens des Endgerätes die gespeicherten Dialoginformationen dahingehend überprüft werden, ob sie für die Durchführung des betreffenden Dialogs ausreichen, und, falls dies nicht zutrifft, eine Anforderungsnachricht der Übermittlung entsprechender Dialoginformationen gesendet wird. Anderenfalls entfällt die Anfrage, was sich wiederum entlastend auf das Signalisierungsaufkommen auswirkt.

Günstigerweise erfolgt die Ausgabe an den Teilnehmer über zumindest ein Menü, welches dem Teilnehmer eine vorgegebene Anzahl von Eingabemöglichkeiten anbietet, der Teilnehmer durch seine Eingabe eine dieser Eingabemöglichkeiten auswählt und diese Eingabe in Abhängigkeit von der Menülogik als Dialogresultat oder für die menügesteuerte Weiterführung des Dialogs verwendet wird. Dies gestatte die komfortable, übersichtliche Darstellung der Ausgabe.

- 10 Die oben gestellte Aufgabe wird weiters ausgehend von einem Telekommunikationsendgerät der eingangs erwähnten Art gelöst, welches erfindungsgemäß eine Speichereinrichtung zum Speichern von Dialoginformationen betreffend die Durchführung zumindest eines Dialoges mit dem Teilnehmer, eine Steuereinrichtung zum Ausführen der Ausgabe(n) an den Teilnehmer, zum Entgegennehmen und Verarbeiten der Eingabe(n) des Teilnehmers und Ableiten eines Dialogresultats anhand der Dialoginformationen, sowie eine Übermittlungseinrichtung zum Empfang von Dialoginformationen und zum Senden eines Dialogresultats
- 15 über eine Netzverbindung aufweist.
- 20

Die Vorteile dieser Lösung wurden anhand des erfindungsgemäßen Verfahrens bereits erörtert.

- 25 Zweckmäßigerweise ist die Steuereinrichtung des Endgeräts als Prozessoreinrichtung zur Ausführung eines Dialogprogrammes, dessen Befehle zur Durchführung des Dialogs und Bestimmung des Dialogresultats in den Dialoginformationen enthalten sind, eingerichtet.

30

Im Sinne eines gesteigerten Bedienkomforts kann im Endgerät eine Sprachausgabeeinrichtung für die Ausgabe von Sprach-Ansagen an den Teilnehmer vorgesehen sein.

- 35 Dabei ist das Endgerät günstigerweise dazu eingerichtet, Sprach-Ansagen von dem Netz anzufordern und diese über einen

Sprachkanal einer Netzverbindung vom Netz zu empfangen und dem Teilnehmer auszugeben.

5 In einer weiteren günstigen Ausführungsform ist das Endgerät dazu eingerichtet, die Übermittlung der Dialoginformationen mittels einer an das Netz gesendeten Nachricht anzufordern.

10 Um bei wiederholter Verwendung eines Dialogs das Signalaufkommen zu reduzieren, ist es zweckmäßig, wenn das Endgerät dazu eingerichtet ist, die Dialoginformationen nach Beendigung des Dialogs gespeichert zu halten.

15 Zur Vereinfachung des Signalaufkommens ist es zudem günstig, wenn in dem Endgerät eine Einrichtung zum Empfang von Dialoginformationen und/oder zum Senden eines Dialogresultats über eine Transaktionsverbindung des Netzes vorgesehen ist.

20 Die oben gestellte Aufgabe wird gleichermaßen durch ein Telekommunikationsnetz der eingangs beschriebenen Art gelöst, welches dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von dem Dienstablauf die für die Durchführung des Dialogs seitens des Endgeräts erforderlichen Dialoginformationen über eine Netzverbindung zu übermitteln, ein von dem Endgerät gesendetes Dialogresultat zu empfangen und in Abhängigkeit von diesem
25 den Dienst fortzusetzen.

Die durch diese Lösung erbrachten Vorteile wurden weiter oben bereits dargestellt.

30 Eine vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Telekommunikationsnetzes ist dazu eingerichtet, Dialoginformationen aufgrund einer spezifischen Anforderungsnachricht des Endgerätes zu senden.

35 Günstigerweise ist das Telekommunikationsnetz des weiteren dazu eingerichtet, Sprach-Ansagen, welche in einer Ausgabe an den Teilnehmer seitens des Endgeräts verwendbar sind, auf-

grund einer spezifischen Anforderungsnachricht des Endgerätes zu senden.

5 Eine vorteilhafte Ausführungsform des Telekommunikationsnetzes nach der Erfindung weist eine Servereinrichtung auf zur zentralen Speicherung der Dialoginformationen und/oder Ausgabeinformationen, insbesondere Sprach-Ansagen, wodurch sich Verwaltung und der Abruf dieser Daten vereinfacht.

10 Dabei kann das Telekommunikationsnetz günstigerweise Anforderungsnachrichten betreffend die Übermittlung von Dialoginformation bzw. Sprach-Ansagen an die Servereinrichtung weiterleiten sowie von dieser die angeforderten Dialoginformation bzw. Sprach-Ansagen übernehmen und an das Endgerät übermit-
15 teln.

Es ist des weiteren günstig, wenn das Telekommunikationsnetz dazu eingerichtet ist, die Steuerung des Dienstes für die Dauer der Durchführung des Dialoges der Servereinrichtung zu
20 übertragen und nach Beendigung des Dialoges sowie Erhalt des Dialogresultat von der Servereinrichtung den Dienst fortzusetzen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei die beigefügten Zeichnungen verwendet werden; diese zeigen:

Fig. 1 eine schematische Übersicht über ein Telekommunikationsnetz, wobei die

Fig. 1a auf das Endgerät näher eingeht; und

30 Fig. 2 einen Signalisierungsablauf eines interaktiven Dialogs.

Das Ausführungsbeispiel bezieht sich auf ein GSM-Netz MFN, dessen wesentliche Komponenten, soweit sie für die Darstellung der Erfindung von Belang sind, in Fig. 1 gezeigt sind.
35 Für die Verwaltung und Ausführung von Intelligenten Diensten

ist in dem Netz MFN eine Dienststeuerstation SCP eingerichtet, welche z.B. als sogenannter CSE ('CAMEL Service Environment') nach dem CAMEL-Standard ausgeführt ist. Der Teilnehmer TNR, der hier stellvertretend für die dienstberechtigten

5 Teilnehmer des Netzes MFN steht, ist über sein Endgerät, im Ausführungsbeispiel ein Mobiltelefon MTL, an das Mobilfunknetz MFN angeschlossen. Hierbei ist unter Anschluß jegliche Art technischer Vorkehrungen zu verstehen, die dem betreffenden Teilnehmer bzw. Endgerät die Aufnahme von Netzverbindungen ermöglichen, in dem Beispiel etwa die Anschluß-Luftschnittstelle ALS des GSM-Netzes zwischen dem Endgerät MTL und einer Basisstation des Netzes, in Verbindung mit den zugehörigen Konfigurationsdaten des Teilnehmers TNR für das Netz MFN, z.B. die in der Dienststeuerstation SCP und/oder
10 einem Heimatregister gespeicherten Teilnehmerkenndaten einschließlich gegebenenfalls vergebener persönlicher Zugangscodes wie etwa einer sogenannten PIN ('Personal Identification Number'). Über die dem Anschluß ALS zugeordnete Vermittlungsstelle, die in diesem Fall eine Mobilnetz-Vermittlung
15 MSP ('Mobile Service switching Point') ist, laufen sämtliche Verbindungen und Steuernachrichten, die den Teilnehmer TNR betreffen, solange dieser sich im Einzugsbereich der Vermittlungsstelle MSP befindet.

25 In dem Mobilfunknetz MFN sei z.B. ein sogenannter „Prepaid“-Dienst eingerichtet, welcher eine Vergebührung eines Rufes gleichzeitig mit der Verbindungsführung erlaubt. Dem Teilnehmer TNR wird hierzu ein Konto auf einer Netzkomponente, z.B. der Dienststeuerstation SCP, zugeordnet. Eine Verbindung des
30 Teilnehmers wird hinsichtlich der entstehenden Gebühren von der zugeordneten Vermittlungsstelle MSP und der Dienststeuerstation SCP überwacht. Spätestens bei Beendigung der Verbindung wird von dem Benutzerkonto ein Betrag entsprechend dem zutreffenden Gebührenmodell abgebucht. Das Konto kann von
35 dem Teilnehmer TNR auch wieder „aufgeladen“ werden. Hierfür sowie für die Abfrage des Kontos wird ein Kontoauszugsdienst unter einer eigenen Dienstrufnummer angeboten. Wählt der

Teilnehmer diese Rufnummer, so wird über die Vermittlungsstelle MSP der betreffende Dienst aufgerufen. Eine Menü-Abfrage kann beispielsweise folgendermaßen aussehen:

- 5 1 Information über den Dienst
- 2 Aktueller Kontostand
- 3 Aufladen des Kontos
- 4 Änderung der PIN
- 5 Ende

10

Dieses Menü kann dem mobilen Teilnehmer z.B. über eine Sprachansage der Form „Wählen Sie 1, um allgemeine Information über den Dienst zu erfahren - wählen Sie 2, um Ihren Kontostand abzufragen ...“ bekanntgegeben werden. Gibt der Teilnehmer nun etwa eine Ziffer 2 ein, so soll der Intelligente Dienst etwa aus einer Datenbasis der aktuelle Kontostand abfragen und danach eine entsprechende Sprachansage erfolgen, etwa „Ihr Kontostand beträgt ...“.

15

- 20 Nach der Erfindung wird nun der Dialog, wie das beschriebene DTMF-Menü, durch eine lokal am Endgerät MTL ausgeführte Programmlogik ausgeführt. Der Ablauf eines Dienstes, in welchem ein Dialog stattfindet, sei im folgenden beispielhaft anhand des oben genannten „Prepaid“-Dienstes unter Bezugnahme auf
- 25 Fig. 2 dargestellt.

30

- Es sei etwa angenommen, der Teilnehmer möchte seinen Kontostand abfragen. Hierzu wählt der Teilnehmer die Rufnummer #dst des Kontoauszugsdienstes, die das Endgerät MTL in einer
- 30 SETUP-Nachricht an die zugeordnete Vermittlungsstelle MSP sendet. In der Vermittlungsstelle MSP wird eine IDP-Nachricht ('Initial Detection Point') erzeugt, die auf der Dienststeuerstation SCP den gewünschten Dienst DST startet. Die IDP-Nachricht ist Teil des INAP-Protokolls; in anderen Ausführungsformen sind die entsprechenden, dem Fachmann bekannten
- 35 Signalisierungen zu verwenden. Der Dienst DST läuft gewöhn-

lich in der Dienststeuerstation SCP in Form eines Dienstprogrammes ab (SCF, 'Service Control Function').

Die Dienststeuerung erkennt nun - gegebenenfalls nach Initialisierung des Dienstes sowie ersten Arbeitsschritten -, daß ein interaktiver Dialog mit dem Teilnehmer TNR zu erfolgen hat, und daß dieser auf dem Endgerät MTL des Teilnehmers auszuführen ist. Die zur Durchführung des Dialogs erforderliche Information wird nun dem Endgerät übermittelt. Hierzu übermittelt die Dienststeuerstation eine Anforderungsnachricht an einen eigens zum Zweck der Speicherung der Dialoginformationen und/oder der im Rahmen von Dialogen verwendeten Ausgabeinformationen, insbesondere von Sprachansagen, eingerichteten Dialogserver DGS und beauftragt diesen, den interaktiven Dialog DIG auszuführen.

Der Dialogserver DGS ist in dem Ausführungsbeispiel ein eigener Netzknoten, welcher seitens des Netzes MFN zur zentralen Speicherung der zur Durchführung von Dialogen seitens Endgeräten notwendigen Dialoginformationen sowie gegebenenfalls Sprachansagen eingerichtet ist. Der Dialogserver DGS kann des weiteren die Steuerung des Dienstes DST für die Dauer der Durchführung des Dialoges von der Dienststeuerstation SCP übernehmen; nach Beendigung des Dialogs gibt der Dialogserver die Dienstführung wieder an die Dienststeuerstation SCP zurück. In einem Telekommunikationsnetz MFN können mehrere Dialogserver vorgesehen sein, die z.B. jeweils verschiedene Dienstgruppen oder verschiedene Einzugsbereiche des Netzes versorgen. Auch kann der Dialogserver beispielsweise ein über ein anderes Nachrichten- oder Datennetz, etwa das Internet, angeschlossener Datenserverrechner sein.

Der Dialogserver DGS ist günstigerweise direkt in das Netz MFN eingebunden, sodaß die Übermittlung der Daten zu bzw. von dem Endgerät MTL direkt über die Vermittlungsstelle MSP, jedoch nicht über die Dienststeuerstation SCP erfolgen muß. Freilich ist es auch möglich und in besonderen Fällen zweck-

mäßig, den Dialogserver DGS über die Dienststeuerstation SCP oder einen anderen Netzknoten, z.B. einen Übergangsknoten (sogenanntes Gateway), anzuschließen.

- 5 Selbstverständlich ist es ebenso möglich, daß die Speicherung und Verwaltung der Dialoginformationen durch einen oder mehrere Netzknoten, wie z.B. einer Vermittlungsstelle oder insbesondere auch der Dienststeuerstation SCP, wahrgenommen wird.

10

Der Dialogserver DGS übermittelt nun dem Endgerät MTL Daten, welche die Durchführung des Dialoges DIG, im Beispiel ein Menü der oben beschriebenen Art, seitens des Endgeräts betreffen. Anhand dieser Daten, die hier als Dialoginformationen

15

dif bezeichnet werden sollen, führt das Endgerät MTL - nach Starten des Dialoges DIG durch die Beendigung der Übermittlung der Dialoginformationen dif - erfindungsgemäß die Ausgabe(n) an den Teilnehmer TNR aus, nimmt die Eingabe(n) des Teilnehmers entgegen und verarbeitet diese. Während der

20

Ausführung eines Dialogs DIG geht der Dienst auf seiten des Netzes MFN in einen Wartezustand („suspended“), bis weitere Informationen vom Endgerät eintreffen, welche die Beendigung des Dialogs anzeigen.

25

Die Adresse des Endgeräts, an welche die Dialoginformationen dif zu senden sind, erhält der Dialogserver DGS als einen Parameter der Dialoganforderung anf oder über eine eigene Nachricht z.B. des INAP-Protokolls von der Dienststeuerstation SCP oder der Vermittlungsstelle MSP. Dies ist deshalb

30

erforderlich, da die Übertragung der Dialoginformationen dif und der Rückmeldungen des Endgerätes über verschiedene Übertragungswege, insbesondere auch über andere Anschlüsse als den Teilnehmeranschluß ALS stattfinden kann. Gegebenenfalls erfolgt die Abfrage durch den Dialogserver DGS selbst, z.B.

35

mittels einer Anfrage beim Heimatregister des Netzes in einer Any-Time-Interrogation-Nachricht.

Nach der Übermittlung der Dialoginformationen dif kann die Verbindung des Endgerätes MTL zum Netz abgebaut werden, was besonders dann notwendig ist, wenn das Endgerät durch die Vollverbindung vom Empfang der Dialoginformationen dif blockiert wäre. Auch kann, besonders im Falle aufwendiger Dialoge, der Betriebsmittelaufwand durch Abbau der Vollverbindung und Herstellen z.B. einer Transaktionsverbindung reduziert werden. Der Abbau der Netzverbindung kann von dem Endgerät MTL veranlaßt werden, z.B. mit einer REL-Nachricht ('Release call'), oder netzseitig initiiert werden, sei es direkt oder durch eine Indikation an das Endgerät, welche das Endgerät zum Auslösen der Verbindung auffordert. Als andere Möglichkeit kann die ursprüngliche Verbindung bestehen bleiben und zu einem späteren Zeitpunkt gelöst werden, z.B. nach Ende des Dialogs.

Die Dialoginformationen dif können beispielsweise Daten sein, die in einem im Endgerät MTL fest gespeicherten Programm steuern, oder ein Code sein, der nach Art eines Programmes interpretierbar oder ausführbar ist. So können die Dialoginformationen dif z.B. in Java-Code geschrieben sein, welcher seitens des Endgerätes MTL von einer sogenannten Java Virtual Machine ausgeführt wird. Die im Endgerät MTL gespeicherten Dialoginformationen dif bilden gemeinsam mit der Hardware und/oder Software des Endgeräts, die für die Steuerung des interaktiven Dialogs und insbesondere die Interpretation bzw. Ausführung der Dialoginformationen vorgesehen ist, eine lokale „Außenstelle“ des Dienstes, die als 'Service Front End' SFE dem Dienst DST vorgelagert ist und für diesen die Interaktion mit dem Teilnehmer TNR abwickelt. Das Front-End SFE kann auch in weiterem Sinne als Unterprogramm des Dienstes DST angesehen werden.

Das Endgerät MTL weist eine Sende/Empfangseinrichtung SEE, eine Endgerätesteuerung EST zum Codieren und Decodieren der empfangenen bzw. zu sendenden Signale für die Ausgabe bzw. von der Eingabe des Benutzers und eine Ein/Ausgabeeinrichtung

EAG, die bei einem Mobiltelefon z.B. eine Tastatur TAS und eine Mikrofon-Lautsprecher-Einrichtung MLE aufweist; daneben kann auch eine Anzeige ANZ vorgesehen sein. Zur Ausführung des Front-End SFE ist vorteilhafterweise ein Speicher MEM zum Abspeichern der empfangenen Dialoginformationen dif und eine
5 Prozessoreinrichtung PRZ vorgesehen, die z.B. die in den Dialoginformationen enthaltenen Befehle ausführt oder mittels einer eigenen, fest programmierten Interpreterlogik anhand der Dialoginformationen den Dialog durchführt. Die Prozessor-
10 einrichtung PRZ kann als eigene Komponente ausgeführt sein oder als Teil anderer Komponenten, z.B. integriert mit der Endgerätesteuerung. Entsprechend dem Netz MFN ist das Endgerät beispielsweise als Festnetztelefon, als Mobilfunkgerät, als sogenannter mobiler Communicator oder als eine beliebige
15 andere, als Endgerät zum Empfangen, Verarbeiten und Senden von Telekommunikationsnachrichten ausgestattete Einrichtung realisierbar.

Durch die Dialogdurchführung im Endgerät MTL kann die Realisierung entsprechender Dialogprozeduren seitens des Netzes
20 MFN, wie z.B. in Peripheriegeräten, sowie der Aufwand an Betriebsmitteln, die für die im Laufe eines Dialoges auszutauschenden Nachrichten zwischen dem Teilnehmer TNR und dem Dienst DST erforderlich sind, eingespart werden. Sämtliche
25 zur Durchführung des Dialogs erforderlichen Informationen dif werden zu Dialogbeginn dem Endgerät übermittelt, sodaß nur für diese vergleichsweise kurze Zeit die entsprechenden Netzbetriebsmittel belegt sind. Das so geschaffene Front-End findet im Endgerät MTL, also am Aufenthaltsort des Teilnehmers TNR statt. Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß
30 die Erfindung sich für als Festnetze realisierte Intelligente Netze ebenso eignet wie für GSM-Netze, in denen z.B. der CAMEL-Standard realisiert ist, oder andere Mobilfunknetze wie z.B. das in den USA verwendete IS-95 oder auch UMTS
35 ('Universal Mobile Telecommunication System').

Das Front-End SFE läuft somit am Endgerät MTL ab und führt hier den Dialog DIG mit dem Teilnehmer aus. Im Beispiel bedeutet dies, daß dem Teilnehmer das oben dargelegte Menü angezeigt und/oder angesagt wird. Die Form der Darstellung der Ausgabe an den Teilnehmer erfolgt über die Ein/Ausgabereinrichtung EAG des Endgerätes. In Abhängigkeit davon, welche Komponenten die Ein/Ausgabereinrichtung EAG aufweist, nämlich beispielsweise neben der üblichen Tastatur TAS eine Mikrophon-Lautsprecher-Einrichtung MLE und/oder eine Anzeige ANZ usf., kann die Ausgabe des Menüs auf vielfältige Weise geschehen, z.B. als Text mit einem festen Zeichensatz (z.B. ASCII) und/oder als Graphik auf der Anzeige ANZ, als Sprachausgabe oder in jeglicher geeigneter Form. Es ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung, daß sie die Ausgabe auf dem Endgerät in visueller Form oder kombiniert audiovisuell ermöglicht.

Als Teil der Ausgabe an den Teilnehmer TNR wird dieser zur Auswahl eines Menüpunktes aufgefordert. Hat der Teilnehmer seine Wahl getroffen, gibt er diese z.B. über die Tastatur TAS ein; in Abhängigkeit von der Dialogstruktur wird nun z.B. in ein anderes Menü verzweigt, oder der Dialog in anderer Form fortgesetzt. Das Front-End SFE ermittelt hierbei ein Dialogresultat drs, gibt dieses an die Sende/Empfangseinrichtung SEE des Endgeräts zur Übermittlung an das Netz MFN und beendet schließlich den Dialog. In dem Beispiel wählt der Teilnehmer den Menüpunkt „Aktueller Kontostand“ aus, und drückt die Zifferntaste 2 seines Mobiltelefons MTL. Das Dialogresultat drs ist in dem Beispiel die Nummer der ausgewählten Menüverzweigung, kann jedoch im allgemeinen eine Teilmenge der Teilnehmereingaben sein, oder die gesamten Teilnehmereingaben, oder ein daraus durch das Front-End SFE errechnetes Ergebnis. Die Übertragung des Dialogresultats drs muß nicht über eine Vollverbindung, d.h. in dem Beispiel eine Gesprächsverbindung des Mobilfunknetzes MFN, erfolgen, sondern es sind, insbesondere wenn die ursprüngliche Verbindung bereits abgebaut wurde, andere Übertragungswege einsetzbar,

z.B. über Kurznachrichtendienste od. dgl.; auf diese Lösungen wird weiter unten noch näher eingegangen.

In einer Variante kann aus einem Dialog auch eine Anzahl von Dialogergebnissen drs an das Netz zurückgesendet werden. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn in dem letzten gesendeten Dialogresultat oder in einer eigenen Nachricht dem Dienst DST die Beendigung des Dialogs DIG bzw. des Dialog-Front-End SFE angezeigt wird.

Das Dialogresultat drs wird in dem Netz MFN an den Dialogserver weitergeleitet, der dieses verarbeitet und eine Rückmeldung rmd, z.B. als FIN-Nachricht, an die Diensttestestation sendet. Der Dienst DST fährt nun in Abhängigkeit von dem in dem Dialogresultat drs und der Rückmeldung rmd empfangenen Ergebnis des Dialogs fort.

In dem Beispiel verzweigt nun entsprechend der Wahl des Teilnehmers der Dienst in jenen Abschnitt, welcher den aktuellen Kontostand des Teilnehmers TNR ausgibt. In der Diensttestestation SCP wird nach bekannter Art eine Abfrage getätigt und der betreffende Kontostand ermittelt. Die Ausgabe des Kontostands an den Teilnehmer TNR kann nun, anstatt daß dies nach bekannter Art mittels eines Peripheriegeräts geschieht, ebenfalls erfindungsgemäß in einem interaktiven Dialog erfolgen. Hierzu richtet die Diensttestestation eine zweite Anforderungsnachricht anf', worin ein entsprechender Auskunftsdialog angefordert und als Parameter der Kontostand eingesetzt ist, an den Dialogserver DGS. Der Dialogserver DGS sendet, analog zu dem oben beschriebenen Vorgang, nun Dialoginformationen, die diesen Auskunftsdialog DIG' mit dem aktuellen Kontostand beschreiben. In diesem besonderen Fall ist es ausreichend, wenn das Dialogresultat drs' die Quittungsmeldung für den Empfang der Dialoginformationen dif' und/oder die Ausgabe der Kontostandsauskunft umfaßt. Der Teilnehmer bestätigt die Ausgabe der Kontostandsmeldung z.B. durch Drücken einer hierfür vorgesehenen Taste. Nach der entsprechenden Rückmeldung

rmd' des Dialogservers DGS wird in dem Beispiel der Dienst DST beendet; in anderen Fällen kann natürlich in Abhängigkeit von dem betreffenden Dienst und der vorangegangenen Ereignisse und Dialogergebnisse noch eine Nachbearbeitung erfolgen, z.B. können weitere Dialoge initiiert werden oder eine neue Verbindung (durch eine Verbindungsanforderung CON eingeleitet) wird hergestellt.

Durch die Erfindung wird, wie bereits erwähnt, der Verbrauch an Betriebsmitteln insbesondere über die Anschlußschnittstelle ALS vom Netz MFN zum Endgerät MTL verringert. Dies führt zudem zu einer schnelleren Handhabung und Abwicklung des Dialoges zwischen dem Benutzer und dem Dienst - genauer gesagt dem Front-End -, da keine Nachrichtenübermittlung im Netz abgewartet werden muß. Des weiteren kann die Darstellung des Dialoges in einfacher Form anwenderfreundlich gestaltet werden.

Das Auslösen eines interaktiven Dialogs kann nach bekannten Verfahren erfolgen, wie z.B. aus den ETSI-Standards für Intelligente Netze oder den GSM-CAMEL-Standards hervorgeht. Um einen Dienstdialog bzw. einen mittels Dialogen gesteuerten Dienst aufzurufen, kann der Teilnehmer beispielsweise eine vorbestimmte Rufnummer #dst wählen. Des weiteren kann ein Intelligenter Dienst auch während eines Dialogs nach bekannter Art, z.B. über ein Peripheriegerät, zu einem Front-End seitens des Endgerätes MTL überleiten, welches den Dialog fortsetzt oder einen Teil des Dialogs durchführt; auch können umgekehrt in einem Dialog seitens des Endgerätes MTL Dialogschritte nach bekannten Verfahren eingesetzt werden. Hierzu ist natürlich eine Übermittlung entsprechender Nachrichten zwischen dem Endgerät MTL und dem Dienst-Netzknoten MSP, SCP bzw. des Dialogservers DGS zur Anforderung der betreffenden Dialoge bzw. Dialogfunktionen vorzusehen.

35

Für das Endgerät MTL dient das Einlangen der Dialoginformationen dif, die Eingabe eines spezifischen Befehls durch den

Teilnehmer TNR oder ein anderes hinreichendes Ereignis, z.B. der Empfang einer vom Netz gesendeten Startnachricht, als Signal zum Starten des Dialogs DIG bzw. des Front-End SFE.

- 5 Wie bereits erwähnt, kann besonders im Falle komplexer Dialoge der Dialog in Teile aufgegliedert werden und die Ausführung des Dialogs derart geschehen, daß nur ein Dialogteil in einer Dialoginformations-Nachricht übertragen wird. Die anderen Teile werden nach Bedarf angefordert, günstigerweise
10 mittels entsprechender Anforderungsinformation, die in der Dialoginformation des gerade ausgeführten Dialogteils abgelegt ist. So kann beispielsweise ein Hauptmenü zuerst übertragen werden, und die untergeordneten Untermenüs werden erst dann übertragen, wenn infolge eine entsprechende Wahl des
15 Teilnehmers das betreffende Untermenü angefordert wird.

- Der Aufbau der Dialoginformationen dif kann in Abhängigkeit von den Erfordernissen der Übertragung über die Anschlussschnittstelle ALS und der Darstellungsmöglichkeiten seitens
20 des Endgerätes MTL unterschiedlich sein; entsprechende Parameterinformationen sind, falls erforderlich, in den Teilnehmerkenndaten abgelegt. Die Dialoginformation kann beispielsweise als Programmcode, als Markup-Dokument (siehe unten) oder als einfacher Text in Form einer Zeichenkette vorliegen.

- 5 Im Falle der Realisierung der Dialoginformationen dif als Programmcode liegen die Dialoginformationen als seitens der Proessoreinrichtung PRZ des Endgerätes MTL ausführbarer bzw. interpretierbarer Code, z.B. als Java-Code, vor. Des weiteren
30 kann vorgesehen sein, für den Fall daß das Endgerät MTL nicht unmittelbar in der Lage ist, die Dialoginformationen dif zu interpretieren, ein Interpretationsprogramm zur Verwirklichung einer sogenannten 'virtual machine' von dem Netz auf das Endgerät MTL zu übermitteln.

35

Eine weitere Möglichkeit ist die Darstellung der Dialoginformationen dif mittels eines Markup-Dokuments, z.B. eines HTML-

Dokuments ('Hyper-Text Markup Language') oder einer mobil-funkspezifischen Markup-Sprache wie etwa HDML ('Hand-held Markup Language') oder WML ('Wireless Markup Language'). Markup-Sprachen dienen als Textsatz-Sprachen zur Darstellung von Texten, wobei Angaben zur Formatierung von Text, Textstilen, Querbezügen usw. als sogenannte Markups dargestellt werden. Markups sind Befehle in Textform, die an bestimmten Merkmalen, z.B. einem Fluchtsymbol, als Befehle erkennbar sind. Von einem Markup-Text-Interpreter oder -Compiler, einem sogenannten Browser, werden diese Markups in die entsprechenden Merkmale für den übrigen Text umgewandelt. In diesem Falle ist der Browser Teil des Front-End SFE, und die Ausgabe erfolgt mit Hilfe der Anzeige ANZ des Endgeräts MTL. Der Dialog in Form eines Markup-Dokuments kann mit Hilfe von eingebetteten Programmroutinen (sogenannten Applets) animiert sein. Diese Programmroutinen können dem Benutzer zur Eingabe einer Information auffordern und können zudem Syntaxkontrollen oder semantische Prüfungen über die eingegebenen Zeichen lokal am Endgerät MTL durchführen. Der Dialog-Inhalt, besonders der Text der Menüs, kann z.B. in Form von Textzeichen, als Graphik oder über Querbezüge sowie durch Kombinationen von diesen dargestellt sein. Hierbei kann auch ein vorbestimmtes Dateiformat verlangt werden.

Im einfachsten Falle bestehen die Dialoginformationen aus einer sequentiellen Zeichenkette. Die einzelnen Einträge eines Menüs können durch spezifische Kennungen getrennt sein. Eine Kennung am Beginn der Zeichenkette beispielsweise kennzeichnet die Zeichenkette als Menü, gegebenenfalls mit einer Spezifikation hinsichtlich eines geschachtelten Menüs. Eine Kennung am Ende der Zeichenkette dient der Identifikation des Menüendes. Die Zeichenkette kann zudem bei Bedarf Formatierungshinweise bezüglich der Darstellung auf ein der Anzeige ANZ enthalten, sowie Trennsymbole um die einzelnen Menüzeilen voneinander zu unterscheiden. Die Bedeutung dieser Kennungen ist aufgrund einer geeigneten, in der Prozessoreinrichtung fest einprogrammierten Ausgabevorschrift definiert.

Die Übertragung der Dialoginformationen kann zweckmäßigerweise über eine Transaktionsverbindung, d.h. eine Verbindung ohne Gesprächskanal erfolgen. Beispiele hierfür sind im GSM-Netz etwa das bereits erwähnte USSD oder ein Kurznachrichtendienst (SMS, 'Short Message Service'). Hierbei können, falls dies wegen des Umfanges der zu übertragenden Informationen erforderlich oder aus anderen Gründen zweckmäßig ist, Teile der Dialoginformationen, z.B. einzelne Menü-Einträge, in verschiedenen Nachrichten übertragen werden, die vom Endgerät empfangen und gemeinsam verarbeitet werden. Selbst wenn die ursprüngliche Verbindung noch nicht ausgelöst wurde (REL-Nachricht in Fig. 2), kann die Nachricht über die Transaktionsverbindung empfangen werden. Aufgrund ihrer Kennungen ist seitens des Endgeräts MTL der Inhalt der über USSD, als Kurznachricht od. dgl. übertragenen Dialoginformationen dif als Menü eines interaktiven Dialogs erkennbar und anhand der Formatierung korrekt auf der Anzeige darstellbar. Somit wird die Nachricht nicht einfach als USSD-Nachricht oder Kurznachricht angezeigt bzw. in einem für diese Nachrichten sonst vorgesehenen Speicher abgelegt, sondern als Dialoginformationen in dem Format des Menüs dargestellt. Hierbei kann seitens des Endgeräts MTL die einlangende Information zwischengepuffert werden, z.B. in einem hierfür reservierten Teilbereich des Speichers MEM, bis die auszugebende Menüdarstellung vollständig empfangen und verarbeitet ist.

Als weitere Übertragungsmöglichkeiten für die Dialoginformationen dif sind an dieser Stelle beispielhaft das sogenannte GSM Service Data Transfer oder eine Übertragung mittels des WAP-Protokolls, welches der oben erwähnten WML-Markup-Sprache zugrundeliegt, zu erwähnen. Auch können paketorientierte Dienste, wie z.B. das GPRS ('General Packet Radio Service') des GSM-Netzes, oder Durchschaltungsverbindungen, wie z.B. im GSM-Netz über HSCSD ('High-Speed Circuit Switched Data'), herangezogen werden. Die hier genannten Beispiele beziehen sich auf Mobilnetze, jedoch stehen entsprechende Lösungen

auch für Festnetze zur Verfügung; an dieser Stelle ist auch die Verwendung eines Dienstes für elektronische Post (e-Mail) zu nennen. Zudem können diese Verfahren auch untereinander kombiniert werden. Die entsprechenden Adressen, über die der Teilnehmer TNR bzw. das Endgerät MTL, über diese Übertragungsverfahren erreichbar ist, z.B. ein SMS-Adreßkode oder eine Internet- bzw. e-Mail-Adresse, sind in der Dienststeuerstation SCP, dem Heimatregister des Mobilfunknetzes MFN oder direkt in dem Dialogserver DGS abgelegt.

10

Die Auswahl des verwendeten Übertragungsverfahrens kann für den Teilnehmer fest voreingestellt sein oder kann aufgrund der gerade zur Verfügung stehenden Betriebsmittel in Abhängigkeit von Informationen über die Fähigkeiten des Endgerätes

15

MTL sowie die vom Netz MFN gebotenen, hinsichtlich des Teilnehmerstandortes einsetzbaren Leistungen bestimmt werden. So kann etwa vorgesehen sein, für ein Endgerät, das GPRS-fähig ist, GPRS zur Übertragung von Dialoginformationen zu verwenden, solange das Endgerät sich in einem Einzugsbereich mit GPRS-Angebot aufhält. Die Entscheidung hierzu kann seitens des Dienstes DST (bzw. des Dienstprogrammes), des Dialogservers DGS oder, falls die erste Anforderung durch das Endgeräts MTL geschieht, seitens des Endgeräts MTL (bzw. des Front-End SFE) erfolgen. Hierbei kann ein bestimmter Übertragungsweg, z.B. USSD, als Vorgabe eingestellt sein.

20

25

Die Übertragung des Dialogresultats drs sowie gegebenenfalls anderer Nachrichten betreffend die Dialogdurchführung - beispielsweise Fehlermeldungen - kann in einer der obengenannten Übertragungswege erfolgen, wobei gewöhnlich der Einfachheit halber der gleiche Weg wie bei der Übertragung der Dialoginformationen verwendet wird; jedoch kann in besonderen Fällen auch ein Wechsel des Übertragungsverfahrens zweckmäßig sein. zusätzlich können auch Endgeräte-spezifische Signalisierungen wie etwa DTMF verwendet werden.

30

35

Erfindungsgemäß ist das Endgerät in der Lage, eine oder mehrere der folgenden Funktionen bzw. Kombinationen davon auszuführen:

- Ausführen eines Code, z.B. eines Programmcode,
 - 5 - Interpretieren eines Code, z.B. eines Java-Code,
 - Interpretieren eines Markup-Dokuments (z.B. in HTML, WML etc.) und entsprechende Darstellung z.B. auf der Anzeige ANZ,
 - Empfangen und Verarbeiten einer Nachricht über eine Voll- oder Transaktionsverbindung, z.B. über SMS, USSD od. dgl. (siehe oben), sowie Darstellung des Nachrichteninhalts gemäß einem für die Nachricht jeweils definierten Ausgabeformat,
 - 10 - Funktionen für die Benutzereingabe, z.B. über Tastatur, mit Hilfe programmierbarer Tasten (sogenannte Softkeys), mittels eines berührungsempfindlichen Bildschirms usw.,
 - 15 - Kodieren und Senden einer Nachricht über eine Voll- oder Transaktionsnachricht;
- sowie selbstverständlich die zur Verbindungsanforderung und
- 20 -entgegennahme als Endgerät erforderlichen Funktionen einschließlich des Empfangens und Sendens von Nutzinformation.

In dem Dialog zwischen dem Teilnehmer TNR und dem Dienst-Front-End SFE ist es erforderlich, daß der Teilnehmer Informationen eingibt, die zur Steuerung des Dialogs und/oder zur Ermittlung des Dialogresultats drs verwendet werden. Die Eingaben können beispielsweise über eine Tastatur TAS erfolgen, wobei auch programmierbare Tasten, deren Funktion dann innerhalb des jeweiligen Menüs unterschiedlich sein kann,

30 eingesetzt werden können, über berührungsempfindliche Ein/Ausgabegeräte, mittels sogenannten Anklickens mit einer Maus auf einem Bildschirm usw.

Ein Dialog kann auch in einem Dienst gestartet werden, welcher aufgrund eines Ereignisses seitens des Netzes aufgerufen wurde. So ist es beispielsweise für den „Prepaid“-Dienst

35 möglich, daß für den Fall, daß während eines Gespräches der

Kontostand des rufenden Teilnehmers ausgeschöpft ist, die Gesprächsverbindung getrennt oder suspendiert wird und ein entsprechender Dienst aufgerufen wird, der dem Teilnehmer in einem Dialog den Grund der Unterbrechung mitteilt und, z.B. mit dem oben gezeigten Menü, zu einer Menüabfrage und Aufbes-
5 sern des Kontostands einlädt. Falls letzteres stattfindet, wird der Teilnehmer in einem weiteren Menü gefragt, ob das Gespräch wieder fortgesetzt werden soll. In der Zwischenzeit wird dem Partnerteilnehmer eine Ansage (z.B. „Bitte warten.“)
10 eingespielt.

In einer Variante der Erfindung können die Dialoginformationen dif seitens des Endgeräts MTL gespeichert werden, beispielsweise in dem Speicher MEM des Endgeräts oder auf einer
15 SIM-Karte ('Subscriber identity Module'), welche über eine Protokollschnittstelle von dem Endgerät beschreibbar und wieder auslesbar ist. Auf diese Weise kann ein wiederholtes Laden gleicher Dialoginformationen in aufeinanderfolgenden Dialogen oder Dienstnutzungen vermieden werden. Dies bedeutet
20 eine Betriebsmitteleinsparung, insbesondere an der Anschlußschnittstelle ALS.

Gibt etwa der Teilnehmer TNR auf dem Endgerät MTL die Dienst-
strufnummer #dst eines Dienstes ein, so überprüft das Endge-
25 rät MTL, ob dieser Dienst mit einem interaktiven Dialog beginnt, dessen Dialoginformationen dif bereits seitens des Endgeräts gespeichert sind. Ist dies der Fall, so wird der Dialog DIG bzw. das Front-End SFE sofort seitens des Endgeräts MTL durchgeführt. Bei Beendigung des Dialogs wird das
30 Dialogergebnis drs gemeinsam mit einer eindeutigen Kennung für den ausgeführten Dialog DIG und den Dienst DST an das Netz gesendet. Falls erforderlich, z.B. aus Gründen der Netzverwaltung oder zur korrekten Durchführung von Dialog-Auffrischungen, kann schon beim Start des Dialogs eine Indikation,
35 daß der Dienstdialog DIG auf dem Endgerät MTL gestartet wird, an das Netz MFN bzw. die Dienststeuerstation SCP gesendet werden. Hierbei kann auch eine besondere, für diese Übertra-

gungen zwischen dem Endgerät MTL und der Dienststeuerstation SCP vorgesehene Rufnummer verwendet werden, die z.B. fest im Endgerät als Dienst-unabhängige Nummer gespeichert ist oder als Teil der Dialoginformation dif abgelegt ist. Zwischen dem Dialogserver DGS und dem Endgerät MTL besteht eine durch die Dialoginformationen definierte Zuordnung. Sobald dies seitens des Dienstes DST oder des Endgerätes MTL als für notwendig erkannt wird, erfolgt die Übertragung von Dialoginformationen dif. Jedenfalls kann die Übertragung dieser Nachrichten unabhängig von einer Nutzverbindung erfolgen.

Ein Auffrischen der seitens des Endgerätes gespeicherten Dialoginformationen erfolgt beispielsweise dann, wenn eine neue Software-Version des Dialoges in Betrieb gesetzt wird oder wenn es durch das Endgerät angefordert wird. Die Auswahl der vom Endgerät gespeicherten Dialoge erfolgt nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes z.B. aufgrund der Häufigkeit der verwendeten Dialoge bzw. Menüs und Untermenüs. Erfolgt sehr häufig ein Zugriff des Teilnehmers auf eine bestimmte Auswahlmöglichkeit eines bestimmten Untermenüs des Hauptmenüs, so werden die entsprechenden Dialoginformationen in einem Cache-Speicher gehalten; andere Informationen müssen gegebenenfalls vom Netz angefordert werden. Dies verkürzt Zugriffszeiten bei häufig verwendeten Auswahlwegen.

Die Übermittlung der Dialoginformationen dif und die Ausführung des Dialoges DIG auf dem Front-End SFE kann somit zu voneinander getrennten Zeiten erfolgen. Der Dialog DIG wird durch einen entsprechenden Befehl des Teilnehmers gestartet, beispielsweise durch die Eingabe einer Rufnummer oder mittels einer Befehlstaste des Endgeräts. Die Übermittlung der Dialoginformationen dif wird jedoch von Seiten des Dienstes DST initiiert.

In besonderen Fällen, z.B. bei einer voraussehbaren häufigen Nutzung eines bestimmten Dialoges, kann die entsprechende Dialoginformation auch in einem als permanenten Speicher

(ROM-Speicher) ausgeführten Teil des Endgerätespeichers MEM abgelegt sein.

Es sei angemerkt, daß die Erfindung nicht auf die angeführten
5 Ausführungsbeispiele eingeschränkt, insbesondere nicht auf
die Anwendung in einem Mobilfunknetz, sondern für Telekommuni-
kationsnetze jeglicher Art geeignet ist. Auch sind die
Eingaben nicht auf Tastatureingaben bzw. DTMF-Signale, oder
die Ausgaben auf Bildschirmausgaben oder Ausgabe von im vor-
10 aus aufgezeichneten Sprachansagen beschränkt, sondern es
können sämtliche dem Fachmann bekannten Verfahren der Infor-
mationsein/ausgabe, einschließlich sprachgesteuerter Ein/Aus-
gabe, Zeiger-gesteuerter Eingabe (z.B. per Maus) usw., einge-
setzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Durchführung eines Dialogs zwischen einem Dienst (DST) eines Telekommunikationsnetzes (MFN) und einem
5 über ein Endgerät (MTL) an das Netz angeschlossenen Teilnehmer (TNR), wobei in dem Dialog über das Endgerät (MTL) zumindest eine Ausgabe von Meldungen und/oder Eingabeaufforderungen an den Teilnehmer und zumindest eine Eingabe von Informationen durch den Teilnehmer erfolgt sowie in Abhängigkeit von
10 einem daraus abgeleiteten Dialogresultat (drs) der Dienst (DST) fortgesetzt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Dienst (DST) über eine Netzverbindung Dialoginformationen (dif) betreffend die Durchführung des Dialoges unabhängig von Aktionen des Teilnehmers (TNR) an das Endgerät
15 (MTL) des Teilnehmers übermittelt,
diese Dialoginformationen (dif) seitens des Endgeräts (MTL) gespeichert werden und
das Endgerät (MTL) aufgrund eines ihm gegebenen spezifischen
20 Befehles anhand der gespeicherten Dialoginformationen (dif) die Ausgabe(n) an den Teilnehmer (TNR) ausführt und die Eingabe(n) des Teilnehmers (TNR) entgegennimmt und verarbeitet,
daraus ein Dialogresultat (drs) ableitet und dieses dem Dienst (DST) über eine Netzverbindung übermittelt.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dialoginformationen (dif) Befehle eines Dialogprogrammes enthalten, welches zur
Durchführung des Dialogs und Bestimmung des Dialogresultats
30 (drs) von einer Proessoreinrichtung (PRZ) des Endgerätes ausgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dialoginformationen
35 (dif) Nachrichteninformationen enthalten, welche die auszugebenden Meldungen und Eingabeaufforderungen sowie die Art der erwarteten Eingaben beschreiben.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabe an den
Teilnehmer über eine Anzeige, z.B. mittels Text und/oder
5 Graphik, erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabe an den
Teilnehmer zumindest zum Teil über Sprach-Ansagen erfolgt,
10 wobei die Sprach-Ansagen durch das Endgerät (MTL) von dem
Netz (MFN) angefordert und zum Zeitpunkt der Ausgabe über
einen Sprachkanal einer Netzverbindung vom Netz empfangen und
dem Teilnehmer ausgegeben werden.

15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dialoginformationen
(dif) und/oder das Dialogresultat (drs) zumindest zum Teil
über eine Transaktionsverbindung des Netzes (MFN) übermittelt
werden.

20 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dialoginformationen
(dif) in dem Endgerät nach Beendigung des Dialogs gespeichert
bleiben.

25 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übermittlung von
Dialoginformationen (dif) seitens des Endgerätes (MTL) mit-
tels einer an das Netz (MFN) gesendeten Nachricht angefordert
30 wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß seitens des Endgerätes
(MTL) die gespeicherten Dialoginformationen dahingehend über-
35 prüft werden, ob sie für die Durchführung des betreffenden
Dialogs ausreichen, und, falls dies nicht zutrifft, eine

Anforderungsnachricht der Übermittlung entsprechender Dialoginformationen gesendet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

5 dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabe an den Teilnehmer (TNR) über zumindest ein Menü erfolgt, welches dem Teilnehmer eine vorgegebene Anzahl von Eingabemöglichkeiten anbietet, der Teilnehmer durch seine Eingabe eine dieser
10 Eingabemöglichkeiten auswählt und diese Eingabe in Abhängigkeit von der Menülogik als Dialogresultat (drs) oder für die menügesteuerte Weiterführung des Dialogs verwendet wird.

11. Telekommunikationsendgerät (MTL), welches an ein Telekommunikationsnetz (MFN) anschließbar ist und welches zum Austausch von Nachrichten und/oder Befehlen mit dem Netz (MFN) sowie zur Ausgabe von Meldungen und Eingabeaufforderungen an einen das Endgerät (MTL) zur Netzteilnahme nutzenden Teilnehmer (TNR) und zur Entgegennahme von Eingaben des Teilnehmers (TNR) eingerichtet ist,

20 gekennzeichnet durch eine Speichereinrichtung (MEM) zum Speichern von Dialoginformationen (dif) betreffend die Durchführung zumindest eines Dialoges mit dem Teilnehmer (TNR), eine Steuereinrichtung (PRZ) zum Ausführen der Ausgabe(n) an den Teilnehmer (TNR), zum Entgegennehmen und Verarbeiten der
25 Eingabe(n) des Teilnehmers und Ableiten eines Dialogresultats (drs) anhand der Dialoginformationen, sowie eine Übermittlungseinrichtung (SEE) zum Empfang von Dialoginformationen (dif) und zum Senden eines Dialogresultats (drs)
30 über eine Netzverbindung.

12. Endgerät (MTL) nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (PRZ) als Prozessoreinrichtung zur Ausführung eines Dialogprogrammes, dessen Befehle zur Durchführung des Dialogs
35 und Bestimmung des Dialogresultats in den Dialoginformationen enthalten sind, eingerichtet ist.

13. Endgerät (MTL) nach Anspruch 11 oder 12,
gekennzeichnet durch eine Sprachausgabeeinrichtung
(MLE) für die Ausgabe von Sprach-Ansagen an den Teilnehmer.

5

14. Endgerät (MTL) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
ist, Sprach-Ansagen von dem Netz (MFN) anzufordern und diese
über einen Sprachkanal einer Netzverbindung vom Netz zu emp-
fangen und dem Teilnehmer auszugeben.

10

15. Endgerät (MTL) nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
ist, die Übermittlung der Dialoginformationen (dif) mittels
einer an das Netz (MFN) gesendeten Nachricht anzufordern.

15

16. Endgerät (MTL) nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
ist, die Dialoginformationen (dif) nach Beendigung des Dia-
logs gespeichert zu halten.

20

17. Endgerät (MTL) nach einem der Ansprüche 11 bis 16,
gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Empfang
von Dialoginformationen (dif) und/oder zum Senden eines
Dialogresultats (drs) über eine Transaktionsverbindung des
Netzes (MFN).

25

18. Telekommunikationsnetz (MFN), in welchem Dienste für
Teilnehmer nutzbar sind, wobei zumindest in einem der Dienste
(DST) ein Dialog mit dem den Dienst nutzenden, über ein End-
gerät (MTL) an das Netz angeschlossenen Teilnehmer (TNR)
vorgesehen ist und in diesem Dialog zumindest eine Ausgabe
von Meldungen und/oder Eingabeaufforderungen an den Teilneh-
mer und zumindest eine Eingabe von Informationen durch den
Teilnehmer erfolgen,
dadurch gekennzeichnet,

30

35

daß es dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von dem Dienst-
ablauf die für die Durchführung des Dialogs seitens des End-
geräts (MTL) erforderlichen Dialoginformationen (dif) über
eine Netzverbindung zu übermitteln, ein von dem Endgerät
5 (MTL) gesendetes Dialogresultat (drs) zu empfangen und in
Abhängigkeit von diesem den Dienst (DST) fortzusetzen.

19. Telekommunikationsnetz (MFN) nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
10 ist, Dialoginformationen (dif) aufgrund einer spezifischen
Anforderungsnachricht des Endgerätes (MTL) zu senden.

20. Telekommunikationsnetz (MFN) nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
15 ist, Sprach-Ansagen, welche in einer Ausgabe an den Teilneh-
mer seitens des Endgeräts verwendbar sind, aufgrund einer
spezifischen Anforderungsnachricht des Endgerätes (MTL) zu
senden.

20 21. Telekommunikationsnetz (MFN) nach einem der Ansprüche 18
bis 20,
gekennzeichnet durch eine Servereinrichtung (DGS)
zur zentralen Speicherung der Dialoginformationen (dif)
und/oder Ausgabeinformationen, insbesondere Sprach-Ansagen.

22. Telekommunikationsnetz (MFN) nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
ist, Anforderungsnachrichten betreffend die Übermittlung von
Dialoginformation (dif) bzw. Sprach-Ansagen an die Serverein-
richtung (DGS) weiterzuleiten, und von dieser die angeforder-
30 ten Dialoginformation (dif) bzw. Sprach-Ansagen zu übernehmen
und an das Endgerät (MTL) zu übermitteln.

23. Telekommunikationsnetz (MFN) nach Anspruch 21 oder 22,
35 dadurch gekennzeichnet, daß es dazu eingerichtet
ist, die Steuerung des Dienstes (DST) für die Dauer der
Durchführung des Dialoges der Servereinrichtung (DGS) zu

übertragen und nach Beendigung des Dialoges sowie Erhalt des Dialogresultat (drs) von der Servereinrichtung (DGS) den Dienst fortzusetzen.

Zusammenfassung

Durchführung interaktiver Dienstdialoge in einem Telekommunikationsnetz

5

Bei einem Dialog zwischen einem Dienst (DST) eines Telekommunikationsnetzes und einem über ein Endgerät (MTL) an das Netz angeschlossenen Teilnehmer (TNR) erfolgt die Ausgabe von

10

Meldungen über das Endgerät und die Eingabe von Informationen durch den Teilnehmer dadurch, daß das Endgerät (MTL) aufgrund eines ihm gegebenen spezifischen Befehles anhand von Dialoginformationen (dif), die an das Endgerät über eine Netzver-

15

bindung übermittelt und in diesem gespeichert sind und die die Durchführung des Dialoges betreffen, die Ausgabe(n) an den Teilnehmer (TNR) ausführt und die Eingabe(n) des Teilneh-

20

mers (TNR) entgegennimmt und verarbeitet. Daraus wird ein Dialogresultat (drs) abgeleitet und dieses dem Dienst (DST) über eine Netzverbindung übermittelt. Seitens des Netzes wird der Dienst (DST) in Abhängigkeit von dem Dialogresultat (drs) fortgesetzt.

Fig. 2

